

(19) REPUBLIC OF FRANCE

NATIONAL INSTITUTE
OF INDUSTRIAL PROPERTY

PARIS

(11) Publication Number: 2 798 868

(to be used only for reproduction order)

(21) Nat'l Registration No.: 99 12422

(51) Int'l Cl.: B 05 B 7/24, B 05 B 7/02

(12)

APPLICATION OF PATENT OF INVENTION

A1

(22) Deposit Date: September 29, 1999

(30) Priority:

(43) Laid Open Date of the Application: March 3, 2001
Bulletin 01/13.

(56) List of documents mentioned in the preliminary
search report: This report was not established at the
publication date of the application

(60) References to other national related documents:

(71) Applicant(s): INVELEC Public Company - FR

(72) Inventor(s): BERNARD JEAN-LUC et DEMESY
BERNARD

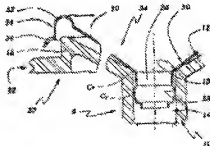
(73) Owner(s):

(74) Attorney(s): LAVOIX LYON LAW OFFICE

(54) FEEDING UNIT OF A LIQUID PROJECTION GUN AND A GUN EQUIPPED WITH SUCH UNIT.

(57) This supply unit (8, 24) comprises a feeding element (8) which includes an inlet for the said liquid, a part forming the reservoir (12) and a discharge neck (14), the said supply unit comprising in addition a removable mask (24) covering at least one part of the inner wall of the said feeding element (8).

In a discharge region formed with the discharge neck (14) and the end of the part forming the reservoir (12) adjacent to the said neck, the said supply unit comprises the means (13, 28) for forming at least one discrete peripheral and roughly linear contact zone (C, C'). In addition, on both side of each discrete contact zone, there are two peripheral regions wherein the mask (24) is far apart from the said supply element.



The present invention relates to a supply unit of a liquid projection gun, as well as a projection gun equipped with such unit.

In a known way, the projection gun includes an inner volume for receiving the said liquid to be projected and the projection means which may be of electrical or pneumatic nature. It is possible to introduce the liquid within the gun inner volume either from the upper surface or the lower surface of this gun.

In the event that the liquid is a mixture, it is known to form this mixture within the rigid recipient, such as a cup, then to transfer the so obtained mixture into the gun inner volume via a supply unit.

Such unit is known with the patent FR-A-2 774 928. It includes a feeding element equipped with a threaded neck appropriate to be screwed into a corresponding threading with which the gun body is equipped. This threaded neck is extended with a truncated portion ended with a radial flange for supporting the container.

The supply unit also includes a mask equipped with a downstream tip, with reference made to the mixture running out direction, extended with a truncated portion similar to that of the feeding element.

To use this feeding unit, one has first to turn over the gun equipped with the feeding element, the mask being applied to the inner wall of this element. Then, the upper end of the container, containing the mixture, is applied to the outer flange of the feeding element and the so produced assembly is turned over to allow the liquid mixture to run out by gravity into the gun inner volume.

This feeding unit, although it ensures a particularly simple transfer operation, has however certain disadvantages in term of tightness. In fact, the liquid mixture leaks may occur during the liquid running out into the inner volume of the projection gun.

In order to mitigate this disadvantage, the invention proposes the production of a feeding unit which ensures, during the transfer of the aforementioned liquid mixture, an improved tightness compared to that of the prior art.

With this purpose, the invention subject is a feeding unit of a gun for projecting liquid, in particular a mixture, appropriate for transferring the liquid mixture from a rigid container into the gun inner volume, the said feeding unit containing a feeding element comprising an securing means, in particular by screwing, to the said gun, an inlet for the said liquid, a part forming the reservoir and a discharge neck equipped with a downstream orifice for the said liquid to run out into the said inner volume, the said feeding element comprising in addition removable fixing means of the open end of the said rigid container, such to allow the said rigid container to be in communication with the said downstream orifice, the said feeding unit comprising in addition a removable mask covering at least one part of the inner wall of the said feeding element, characterized by the fact that, in a discharge region formed with the discharge neck and the end of the part forming the reservoir adjacent to the said neck, the said feeding unit includes the means for forming at least one discrete peripheral and roughly linear contact zone, between the said feeding element and the said mask, and by the fact that, on both sides of each discrete contact zone, there are two peripheral regions wherein the mask is spaced from the said feeding element.

According to other characteristics of the invention:

- the formation means are placed next to the tubular downstream tip of the mask;
- downstream of the downstream contact zone, with reference made to the liquid running direction, the mask and the feeding element are completely free of any contact;
- the formation means include at least a peripheral pad with which the said mask is equipped, the said pad radially protruding to the outside and

resting on an inner wall opposite to the said feeding element;

- the formation means include a peripheral bump with which the inner wall of the said feeding element is equipped, radially protruding to the inside and resting on the outer wall opposite to the said mask;

- the formation means include a sharp peripheral edge with which the mask is equipped, the said sharp edge protruding to the outside and resting on the inner wall opposite to the said feeding element;

- the formation means include a sharp peripheral edge with which a wall of the said feeding element is equipped, the said sharp edge protruding to the outside and resting on an outer wall opposite to the said mask;

- the unit includes in addition a container, in particular disposable container, whose opening is adapted for being tightly connected to the feeding element, directly or via the said mask;

- the mask includes an outer radial wall bell-mouthing in the direction of the said downstream orifice and the container comprises end walls appropriate to be fixed with cooperation of forms to the said outer radial wall of the said mask.

The invention subject is also a gun for projecting liquid, in particular a mixture, comprising an inner volume for receiving the said liquid, characterized by the fact that it is equipped with a feeding unit such as the above defined one.

According to a first embodiment of the invention, the feeding unit is placed on the upper part of the gun, the liquid being appropriate to run out by gravity into the gun inner volume.

According to another embodiment of the invention, the feeding unit is placed on the gun lower part, a plunging tube with which the gun is equipped, being appropriate to aspire the liquid from the container to the gun inner volume.

The invention will be described below, with reference made to the annexed drawings, provided uniquely as non-limiting examples and wherein:

- the figure 1 is a schematic cross-sectional view of a projection gun, of different constituting elements of a feeding unit in conformance with the invention and of a cup intended to be fixed to this feeding unit;

- the figure 2 is a partial cross-sectional view of a feeding unit shown in figure 1, in a stage prior to the transfer of a liquid mixture into the gun;

- figure 3 is a cross-sectional view of a gun, the feeding unit and the cup shown in figure 1, during the transfer of the liquid mixture, and;

- the figures 4 and 5 are the partial cross-sectional views, in a larger scale, illustrating two variations of the embodiment of the feeding unit in conformance with the invention.

The figure 1 shows a gun for projecting a liquid mixture, designed in its whole with the reference number 2. This gun includes, in a known way, an inner volume for receiving this liquid mixture, only the upper part 4 of which was shown.

In a known way, the gun 2 is supplied with compressed air, through a conduit (not shown here). It includes, on its upper surface, a threaded tip 6 to which a feeding element may be fixed with screwing, designated in its whole with the reference number 8 and which belongs to the feeding unit.

This feeding element 8 has a funnel shape and a threaded drum 10 adapted for cooperating with the threaded tip 6 of the gun 2. The inner wall of this element 8 comprises a truncated portion 12, forming the reservoir, extended downward with a cylindrical portion 14, forming the discharge neck, defining a downstream orifice 16 for the liquid

mixture to pass, as it will be explicitly explained later. The cylindrical portion 14 and the lower end of the truncated portion 12, adjacent to the cylindrical portion, form a discharge region of this mixture.

The bell-mouthed end of the truncated portion 12 is prolonged with a cylindrical rim 18 extending in the direction of the downstream orifice 16. This rim 18 is ended with a flange 20 radially protruding to the outside, whose peripheral wall is equipped with an external threading 22.

The feeding unit includes, in addition to the feeding element 8, a mask 24 made of plastic material which is designed to partially cover the inner wall of the feeding element 8. As it is precisely shown in figure 2, this mask 24 comprises a tip 26, roughly cylindrical, which is equipped at its median part with a peripheral pad or bump 28, radially protruding to the outside. Viewed from a longitudinal cross-section, this bump 28 has approximately the form of a circle arch. The outer diameter of this bump 28 is slightly superior to the inner diameter of the cylindrical portion 14.

The tip 26 is prolonged upward with a truncated portion 30, less bell-mouthed than the truncated portion 12 of the feeding element 8, such that its angle at the apex is inferior to that of this portion 12. Over the set of these figures, this geometrical characteristic was exaggeratedly illustrated for the purpose of clarity. In practice, the deviation between angles at the apex of these two portions 12, 30 is only a few degrees.

The truncated portion 30 is prolonged, at its bell-mouthed end with a peripheral bump 32, in the form of a C with the convexity directed to the opposite of the tip 26. This bump is prolonged itself with a truncated region 34, extending toward the tip and bell-mouthing toward this tip. This truncated region 34 is ended with a lip 36, protruding at the same time to the outside and to the tip, which is designed to rest on the flange 20 of the feeding element 8.

The figure 1 also illustrates a container 38, or disposable cup, made of plastic material. This container which contains a liquid mixture M, comprises a bottom 40 from which extends the side wall 42. In addition, the container is equipped with a truncated region 44 bell-mouthing to the opposite of the bottom, separated from the side wall 42 by an external peripheral shoulder 46.

The truncated region 44, whose maximal diameter is slightly inferior to that of the truncated region 34 of the mask 24, is ended with lip 48 protruding at the same time to the outside and to the bottom 40.

The figure 1 also shows a cover 50 designed to hold, in service, the container 38 against the mask 4. This cover 50 comprises a crown 52 defining a receiving orifice 54 of the truncated region 44 of the container 38. This crown 52 is prolonged with a threaded side wall 56, which defines a circular opening 58, coaxial with the orifice 54. The threading of this wall 56 is designed to cooperate with the threading 22 arranged on the flange 20 of the feeding element 8.

The figure 2 illustrates the preparatory stage of the transfer operation of the liquid mixture M, contained in the container 38, located in the inner volume 4 of the gun 2. For this purpose, tip 26 of the mask 24 is introduced into the cylindrical inner volume of the drum 10 of the feeding element 8. In this arrangement, the tip 26 rests on the inner wall of the drum 10 with the help of its peripheral bump 28. This bump is subjected, on the other hand, to a certain jamming, because it has, at rest, a diameter, or transverse dimension, slightly superior to that of the portion 14.

The above leads to the formation of a peripheral contact zone C_i between the mask 24 and the feeding element 8. This contact zone C_i is approximately punctual viewed in cross-section, such that, in considering it as a whole, it is roughly linear and in the occurrence takes the form of a circle.

On the other hand, the sections of tip 26, placed on both side of the

bump 28 extend away from the inner walls facing the drum 10. As the truncated portions 12, 30 respectively of the element 8 and the mask 24 have different apex angles, the truncated portion 30 of the mask 24 rests against the element 8, at the level of edge 13 of the element located at the intersection of the portions 12 and 14 of this element. This edge makes up a second peripheral contact zone C_2 between the element 8 and the mask 24, which is roughly linear and takes the form of a circle.

In this previous arrangement, the majority of the truncated portion 30 of the mask 24 extend away from the truncated portion 12 of the element 8, the lip 36 being free from any contact with the flange 20.

The figure 3 shows the transfer stage itself of the liquid mixture M in the inner volume 4 of the gun. With this intention and with reference made to the figure 1, the drum 10 of the feeding element 8 is inserted first to the tip 6 of the gun 2 with screwing. This element 8 is in one piece with the mask 24, according to the arrangement in the figure 2.

Then, the gun is turn over, such that the element 8 and the mask 24 are located below the gun body. The container 38 is secured to the mask 24, by axially approaching these two elements which causes the lip 36 of the mask to be applied to the flange 20 of the element 8. This allows one to make an encasing, with the cooperation of forms, at the level of the truncated regions 34, 44 because of the light difference of diameters of these regions. This operation causes on the other hand, a light deflection of the truncated portion 34 of mask 24.

Then the cover 50 is fixed with screwing on the outer periphery of the flange 20. The lip 48 of the container is compressed by the crown 52 surface adjacent to the side wall 56. Then the gun equipped with its feeding unit is turned over, to which the container 38 containing the liquid mixture M is secured. Then, an air flow is carried out allowing the

mixture to run out by gravity, for example by piercing an orifice (not shown here) in the bottom 40 of this container 38.

The figure 4 illustrates a first variation of the embodiment of the invention, wherein the mask has a roughly cylindrical tip 76, devoid of the bump. On the other hand the drum 60 of the feeding element is equipped with a peripheral bump 61, radially protruding to the inside and whose diameter, or transverse dimension, is lightly inferior to that of the drum 60. The peripheral contact zone C_1 , located between this bump 61 and the outer wall of the tip 76 is approximately linear, in occurrence circular.

In the described and shown examples, there are in the discharge region two peripheral contact zones approximately linear between the mask and the feeding element. However, it is possible to foresee only one.

Thus, the figure 5 illustrates a second variation of the invention embodiment, wherein the tip 126 and the truncated portion 130 of the mask are separated by a tier of sharp edge 131 protruding to the outside at the lower end of its portion 130. This sharp edge 131 forms, with the truncated portion 112 of the feeding element, a peripheral contact zone C_1 , approximately linear, in occurrence circular.

According to another variation (not shown here), it is also possible to house a toric joint in the annular groove arranged in the inner wall of the drum 10 of the feeding element, tip 26 of the mask 24 being made cylindrical.

The invention allows one to carry out the aforementioned objectives. In fact, it has been noted that leaks of the liquid mixture inherent to the use of the feeding unit of the prior art being due, in a large measure, to an upward movement of this mixture between the walls opposite to the mask and the feeding element.

One should foresee at least one contact zone approximately linear between this mask, and this feeding element, which allows the mixture to exert a high pressure to the mask, radially directed to the outside, on

contact zones. This fact induces a localized and significant application of these contact zones against the inner wall opposite to the feeding element. Such application allows one to avoid, in a large measure, any upward movement of the liquid mixture and confers to the feeding unit of the invention an excellent tightness.

CLAIMS

1. Feeding unit (8, 24) of a gun for projecting liquid, in particular a mixture M, appropriate for the transfer of the said liquid to an inner volume of the gun from a rigid container (38), the said feeding unit including a feeding element (8) comprising the securing means (10), in particular by screwing, to the said gun, an inlet for the said liquid, a part forming the reservoir (12) and a discharge neck (14) equipped with a downstream orifice (16) for the said liquid to pass into the said inner volume, the said feeding element comprising in addition the removable fixing means (50) of the open end of the said rigid container, such to put the said rigid recipient (38) in communication with the said downstream orifice (16), the said feeding unit comprising in addition a removable mask (24) covering at least one part of the inner wall of the said feeding element, characterized by the fact that, in a discharge region formed by the discharge neck (14) and the end of the part forming the reservoir (12) adjacent to the said neck, the said unit comprises means (13, 28, 61, 131) for the formation of at least one discrete peripheral contact zone (C_1 , C_2 , C_3 , C_4), approximately linear, between the said feeding element and the said mask and by the fact that, on both sides of each discrete contact zone, there are two peripheral regions wherein the mask (24) is spaced from the said feeding element.

2. Unit according to the claim 1, characterized by the fact that the said formation means are placed next to the tubular downstream tip (26, 76, 126) of the mask.

3. Unit according to any one of the claims 1 or 2, characterized by the fact that downstream of the downstream contact zone ($C1$; $C3$), with reference made to the liquid flow direction, the mask (24) and the feeding element (8) are completely contact free.

4. Unit according to any one of the claims 1 to 3, characterized by the fact that the formation means comprise at least one peripheral pad (28)

with which the mask is equipped, the said pad (28) radially protruding to the outside and resting on the inner wall (14) opposite to the said feeding element (8).

5. Unit according to any one of the claims 1 to 3, characterized by the fact that the formation means include a peripheral bump (61) with which an inner wall of the said feeding element is equipped, radially protruding to the inside and resting on the outer wall opposite to the mask.

6. Unit according to any one of the claims 1 to 3, characterized by the fact that the formation means include a peripheral sharp edge (131), with which the mask is equipped, the said sharp edge protruding to the outside and resting on the inner wall opposite to the said feeding element.

7. Unit according to any one of the claims 1 to 3, characterized by the fact that the formation means include a peripheral sharp edge (13) with which a wall of the said feeding element (8) is equipped, the said sharp edge (13) protruding to the inside and resting on the outer wall opposite to the said mask.

8. Unit according to any one of the previous claims, characterized by the fact that it comprises in addition a container (38), in particular disposable container, whose opening is adapted to be tightly connected to the feeding element (8), directly or via the said mask.

9. Unit according to the claim 8, characterized by the fact that the said mask comprises an outer radial wall (34) bell-mouthing to the direction of the said downstream orifice (14) and by the fact that the container (38) comprises the end walls (44) appropriate to be fixed with the cooperation of forms to the said outer radial wall (34) of the said mask.

10. Gun (2) for projecting a liquid, in particular a mixture M, comprising an inner volume (4) for receiving the said liquid, characterized by the fact that it is equipped with a feeding unit (8, 24) in conformance

with any one of the previous claims.

1/3

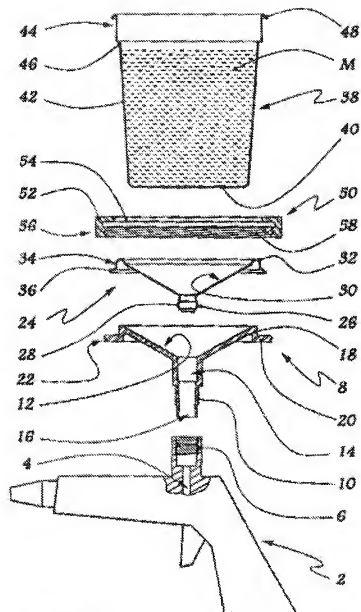
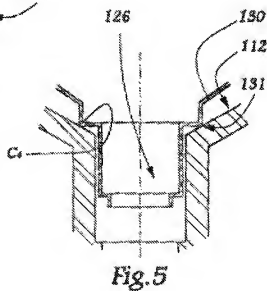
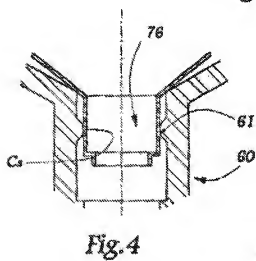
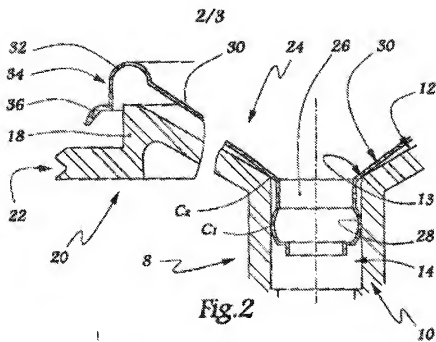


Fig. 1



12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 29.09.99.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 30.03.01 Bulletin 01/13.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.

59 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : INJEEC Société anonyme — FR.

72 Inventeur(s) :

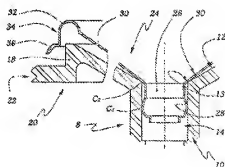
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET LAVOIX LYON.

54 ENSEMBLE D'ALIMENTATION POUR PISTOLET DE PROJECTION D'UN LIQUIDE ET PISTOLET POURVU D'UN TEL ENSEMBLE.

57 Cet ensemble d'alimentation (5, 24) comprend un élément d'alimentation (8) comportant une entrée dudit liquide, une partie formant réservoir (12) et un col de déversement (14), ledit ensemble d'alimentation comprenant en outre un masque amovible (24) recouvrant au moins une partie d'une paroi intérieure dudit élément d'alimentation (8).

Dans une région de déversement formée par le col de déversement (14) et l'extrémité de la partie formant réservoir (12) adjacente audit col, ledit ensemble comprend des moyens (18, 28) de formation d'au moins une zone de contact (C_1 , C_2) périphérique discrète, sensiblement linéaire, entre ledit élément d'alimentation et ledit masque. En outre, de part et d'autre de chaque zone de contact discrète, il existe deux régions périphériques dans lesquelles le masque (24) est espacé dudit élément d'alimentation.



La présente invention concerne un ensemble d'alimentation pour pistolet de projection d'un liquide, ainsi qu'un pistolet de projection équipé d'un tel ensemble.

De manière connue, un pistolet de projection comprend un volume intérieur de réception du liquide à projeter et des
5 moyens de projection qui peuvent être de nature électrique ou pneumatique. On peut procéder à l'introduction du liquide au sein du volume intérieur du pistolet depuis la face soit supérieure, soit inférieure de ce dernier.

10 Dans le cas où le liquide est un mélange, il est connu de former celui-ci au sein d'un récipient rigide, tel qu'un gobelet, puis de transvaser le mélange ainsi obtenu dans le volume intérieur du pistolet par l'intermédiaire d'un ensemble d'alimentation.

15 On connaît, par FR-A-2 774 928, un tel ensemble qui comporte un élément d'alimentation pourvu d'un col fileté propre à être vissé dans un taraudage correspondant dont est muni le corps du pistolet. Ce col fileté est prolongé par une
20 portion tronconique terminée par une collerette radiale d'appui du récipient.

L'ensemble d'alimentation comprend également un masque pourvu d'un embout aval, en référence à l'écoulement du mélange, prolongé par une portion tronconique analogue à celle de l'élément d'alimentation.

25 Pour utiliser cet ensemble d'alimentation, il s'agit tout d'abord de retourner le pistolet muni de l'élément d'alimentation, le masque étant appliqué contre la paroi intérieure de cet élément. Puis, on plaque l'extrémité supérieure du
30 récipient, contenant le mélange, contre la collerette extérieure de l'élément d'alimentation et on retourne l'assemblage ainsi réalisé, de manière à permettre l'écoulement du mélange liquide, par gravité, dans le volume intérieur du pistolet.

Cet ensemble d'alimentation, bien qu'il assure une
35 opération de transvasement particulièrement simple, présente cependant certains inconvénients en termes d'étanchéité. En effet, des fuites du mélange liquide peuvent se produire, lors de l'écoulement de celui-ci dans le volume intérieur du

pistolet de projection.

Afin de pallier cet inconvénient, l'invention se propose de réaliser un ensemble d'alimentation qui assure à l'opération de transvasement du mélange liquide évoquée ci-dessus, une étanchéité améliorée par rapport à l'art antérieur.

A cet effet, elle a pour objet un ensemble d'alimentation pour pistolet de projection d'un liquide, notamment d'un mélange, propre à transvaser ledit liquide dans un volume intérieur du pistolet depuis un récipient rigide, ledit ensemble comprenant un élément d'alimentation comportant des moyens d'assujettissement, notamment par vissage, sur ledit pistolet, une entrée dudit liquide, une partie formant réservoir et un col de déversement pourvu d'un orifice aval de passage dudit liquide vers ledit volume intérieur, ledit élément d'alimentation comportant en outre des moyens de fixation amovibles d'une extrémité ouverte dudit récipient rigide, de manière à mettre en communication ledit récipient avec ledit orifice aval, ledit ensemble d'alimentation comprenant en outre un masque amovible recouvrant au moins une partie d'une paroi intérieure dudit élément d'alimentation, caractérisé en ce que, dans une région de déversement formée par le col de déversement et l'extrémité de la partie formant réservoir adjacente audit col, ledit ensemble comprend des moyens de formation d'au moins une zone de contact périphérique discrète, sensiblement linéaire, entre ledit élément d'alimentation et ledit masque, et en ce que, de part et d'autre de chaque zone de contact discrète, il existe deux régions périphériques dans lesquelles le masque est espacé dudit élément d'alimentation.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- les moyens de formation sont disposés au voisinage d'un embout aval tubulaire masque ;

- en aval de la zone de contact aval, en faisant référence à l'écoulement du liquide, le masque et l'élément d'alimentation sont entièrement libres de contact ;

- les moyens de formation comprennent au moins un bossage périphérique dont est pourvu ledit masque, ledit bossage faisant saillie radialement vers l'extérieur et

prenant appui contre une paroi intérieure en regard dudit élément d'alimentation ;

5 - les moyens de formation comprennent un bourrelet périphérique dont est pourvu une paroi intérieure dudit élément d'alimentation, faisant saillie radialement vers l'intérieur et prenant appui contre une paroi extérieure en regard dudit masque ;

10 - les moyens de formation comprennent une arête vive périphérique, dont est pourvu le masque, ladite arête vive faisant saillie vers l'extérieur et prenant appui contre une paroi intérieure en regard dudit élément d'alimentation ;

15 - les moyens de formation comprennent une arête vive périphérique dont est pourvue une paroi dudit élément d'alimentation, ladite arête vive faisant saillie vers l'intérieur et prenant appui contre une paroi extérieure en regard dudit masque ;

20 - l'ensemble comprend en outre un récipient, notamment jetable, dont l'ouverture est adaptée pour être reliée, de manière étanche au liquide, à l'élément d'alimentation, directement ou par l'intermédiaire dudit masque ;

25 - le masque comprend une paroi radiale externe s'évasant en direction dudit orifice aval et le récipient comporte des parois d'extrémité propres à être fixées par coopération de formes sur ladite paroi radiale externe dudit masque.

30 L'invention a également pour objet un pistolet de projection d'un liquide, notamment d'un mélange, comprenant un volume intérieur de réception dudit liquide, caractérisé en ce qu'il est équipé d'un ensemble d'alimentation tel que défini ci-dessus.

 Selon un premier mode de réalisation, l'ensemble d'alimentation est disposé sur la partie supérieure du pistolet, le liquide étant propre à s'écouler par gravité dans le volume intérieur du pistolet.

35 Selon un autre mode de réalisation, l'ensemble d'alimentation est disposé sur la partie inférieure du pistolet, un tube plongeur dont est pourvu le pistolet étant propre à aspirer le liquide depuis le récipient vers le volume

intérieur.

L'invention va être décrite ci-dessous, en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels :

5 - la figure 1 est une vue schématique en coupe d'un pistolet de projection, des différents organes constitutifs d'un ensemble d'alimentation conforme à l'invention et d'un gobelet destiné à être fixé sur cet ensemble d'alimentation ;

10 - la figure 2 est une vue en coupe partielle de l'ensemble d'alimentation représenté à la figure 1, dans une phase préalable au transvasement d'un mélange liquide dans le pistolet ;

15 - la figure 3 est une vue en coupe du pistolet, de l'ensemble d'alimentation et du gobelet représentés à la figure 1, pendant le transvasement du mélange liquide proprement dit, et

20 - les figures 4 et 5 sont des vues en coupe partielle, à plus grande échelle, illustrant deux variantes de réalisation de l'ensemble d'alimentation conforme à l'invention.

25 La figure 1 représente un pistolet de projection d'un mélange liquide, désigné dans son ensemble par la référence 2. Ce pistolet comprend, de manière connue, un volume intérieur de réception de ce mélange liquide, dont seule la partie supérieure 4 a été représentée.

30 Le pistolet 2 est alimenté en air comprimé de façon connue, par un conduit non représenté. Il comprend, sur sa face supérieure, un embout taraudé 6 sur lequel peut être fixé par vissage un élément d'alimentation, désigné dans son ensemble par la référence 8 et qui appartient à un ensemble d'alimentation.

35 Cet élément d'alimentation 8 présente globalement une forme d'entonnoir et possède un fût fileté 10 adapté pour coopérer avec l'embout taraudé 6 du pistolet 2. La paroi intérieure de cet élément 8 comprend une portion tronconique 12, formant réservoir, prolongée vers le bas par une portion cylindrique 14, formant col de déversement, définissant un orifice aval 16 de passage d'un mélange liquide, comme cela

sera explicité dans ce qui suit. La portion cylindrique 14 et l'extrémité inférieure de la portion tronconique 12, adjacente à la portion cylindrique, forment une région de déversement de ce mélange.

5 L'extrémité évasée de la portion tronconique 12 est prolongée par un rebord cylindrique 18 s'étendant en direction de l'orifice aval 16. Ce rebord 18 est terminé par une collerette 20, faisant saillie radialement vers l'extérieur, dont la paroi périphérique est pourvue d'un filetage externe
10 22.

L'ensemble d'alimentation comporte, outre l'élément d'alimentation 8, un masque 24 réalisé en matière plastique, qui est destiné à recouvrir partiellement la paroi intérieure de l'élément 8. Comme le montre plus précisément la figure 2,
15 ce masque 24 comprend un embout 26, sensiblement cylindrique, qui est pourvu, à sa partie médiane, d'un bossage ou bourrelet périphérique 28, faisant saillie radialement vers l'extérieur. En coupe longitudinale, ce bourrelet 28 présente à peu près une forme d'arc de cercle. Le diamètre externe de ce bourrelet
20 28 est légèrement supérieur au diamètre interne de la portion cylindrique 14.

L'embout 26 est prolongé vers le haut par une portion tronconique 30, moins évasée que la portion tronconique 12 de l'élément d'alimentation 8, à savoir que son angle au sommet
25 est inférieur à celui de cette portion 12. Sur l'ensemble des figures, cette caractéristique géométrique a été illustrée de façon exagérée, dans un but de clarté. En pratique, l'écart entre les angles au sommet de ces deux portions 12, 30 est de quelques degrés seulement.

30 La portion tronconique 30 est prolongée, à son extrémité évasée, par un bourrelet périphérique 32, en forme de C à convexité dirigée à l'opposé de l'embout 26. Ce bourrelet est lui-même prolongé par une région tronconique 34 s'étendant vers l'embout et s'évasant en direction de ce dernier. Cette
35 région tronconique 34 est terminée par une lèvre 36, faisant saillie à la fois vers l'extérieur et vers l'embout, qui est destinée à prendre appui contre la collerette 20 de l'élément d'alimentation 8.

La figure 1 illustre également un récipient 38, ou gobelet jetable, réalisé en matière plastique. Ce récipient, qui contient un mélange liquide M, comporte un fond 40 à partir duquel s'étend une paroi latérale 42. Le récipient est en outre pourvu d'une région tronconique 44 s'évasant à l'opposé du fond, séparée de la paroi latérale 42 par l'intermédiaire d'un épaulement 46 périphérique externe.

La région tronconique 44, dont le diamètre maximal est légèrement inférieur à celui de la région tronconique 34 du masque 24, est terminée par une lèvre 48 en saillie à la fois vers l'extérieur et vers le fond 40.

La figure 1 représente également un couvercle 50 destiné à maintenir, en service, le récipient 38 contre le masque 4. Ce couvercle 50 comprend une couronne 52 définissant un orifice 54 de réception de la région tronconique 44 du récipient 38. Cette couronne 52 est prolongée par une paroi latérale 56 taraudée, qui définit une ouverture circulaire 58, co-axiale à l'orifice 54. Le taraudage de cette paroi 56 est destiné à coopérer avec le filetage 22 ménagé sur la colle-rette 20 de l'élément d'alimentation 8.

La figure 2 illustre la phase préparatoire à l'opération de transvasement du mélange liquide M, contenu dans le récipient 38, dans le volume intérieur 4 du pistolet 2. A cet effet, on introduit l'embout 26 du masque 24 dans le volume intérieur cylindrique du fût 10 de l'élément d'alimentation 8. Dans cet agencement, l'embout 26 prend appui contre la paroi intérieure du fût 10 par l'intermédiaire de son bourrelet périphérique 28. Ce dernier est soumis par ailleurs à un certain coincement, étant donné qu'il possède, au repos, un diamètre, ou dimension transversale, légèrement supérieur à celui de la portion 14.

Ceci conduit à la formation d'une zone de contact C_1 périphérique entre le masque 24 et l'élément d'alimentation 8. Cette zone de contact C_1 est sensiblement ponctuelle vue en coupe, de sorte que, en la considérant dans son ensemble, elle est sensiblement linéaire et affecte en l'occurrence la forme d'un cercle.

Par ailleurs, les tronçons de l'embout 26, disposés de

part et d'autre du bourrelet 28, s'étendent à distance des parois intérieures en regard du fût 10. Etant donné que les portions tronconiques 12, 30 respectivement de l'élément 8 et du masque 24 possèdent des angles au sommet différents, la
5 portion tronconique 30 du masque 24 prend appui, contre l'élément 8, au niveau de l'arête 13 de ce dernier située à l'intersection des portions 12 et 14 de cet élément. Cette arête constitue une seconde zone de contact C_2 périphérique entre l'élément 8 et le masque 24, qui est sensiblement
10 linéaire et affecte la forme d'un cercle.

Dans cet agencement préalable, la majorité de la portion tronconique 30 du masque 24 s'étend à distance de la portion tronconique 12 de l'élément 8, la lèvre 36 étant libre de tout contact avec la collerette 20.

15 La figure 3 représente la phase de transvasement proprement dite du mélange liquide M dans le volume intérieur 4 du pistolet. Pour ce faire, il s'agit tout d'abord, en se référant à la figure 1, d'insérer par vissage, sur l'embout
20 6 du pistolet 2, le fût 10 de l'élément d'alimentation 8. Ce dernier est solidaire du masque 24, selon l'agencement de la figure 2.

Puis, on retourne le pistolet, de sorte que l'élément 8 et le masque 24 sont situés au-dessous du corps du pistolet. On assujettit ensuite le récipient 38 au masque 24, par
25 rapprochement axial de ces deux organes, ce qui a pour effet de plaquer la lèvre 36 du masque contre la collerette 20 de l'élément 8. Ceci permet de réaliser un emboîtement, par coopération de formes, au niveau des régions tronconiques 34, 44 du fait de la légère différence de diamètres de ces
30 régions. Cette opération provoque par ailleurs un léger cintrage de la portion tronconique 30 du masque 24.

Puis, on rapporte le couvercle 50, par vissage sur la périphérie extérieure de la collerette 20. La lèvre 48 du
35 récipient est comprimée par la face de la couronne 52 adjacente à la paroi latérale 56. On retourne ensuite le pistolet pourvu de son ensemble d'alimentation, auquel est assujéti le récipient 38 contenant le mélange M. On réalise ensuite un passage d'air permettant au mélange de s'écouler

par gravité, par exemple en perçant un orifice non représenté dans le fond 40 de ce récipient 38.

La figure 4 illustre une première variante de réalisation de l'invention, dans laquelle le masque possède un embout 76 globalement cylindrique, dépourvu de bourrelet. Par ailleurs, le fût 60 de l'élément d'alimentation est pourvu d'un bourrelet 61 périphérique, faisant saillie radialement vers l'intérieur et dont le diamètre, ou dimension transversale, est légèrement inférieur à celui du fût 60. La zone de contact périphérique C, entre ce bourrelet 61 et la paroi extérieure de l'embout 76 est sensiblement linéaire, en l'occurrence circulaire.

Dans les exemples décrits et représentés, il existe dans la région de déversement deux zones de contact périphériques sensiblement linéaires entre le masque et l'élément d'alimentation. Il est cependant possible de n'en prévoir qu'une.

Ainsi, la figure 5 illustre une deuxième variante de réalisation de l'invention, dans laquelle l'embout 126 et la portion tronconique 130 du masque sont séparés par l'intermédiaire d'un gradin à arête vive 131 faisant saillie vers l'extérieur à l'extrémité inférieure de sa portion 130. Cette arête vive 131 forme, avec la portion tronconique 112 de l'élément d'alimentation, une zone de contact périphérique C, sensiblement linéaire, en l'occurrence circulaire.

Selon une variante non représentée, il est également possible de loger un joint torique dans une gorge annulaire ménagée dans la paroi intérieure du fût 10 de l'élément d'alimentation, l'embout 26 du masque 24 étant réalisé cylindrique.

L'invention permet de réaliser les objectifs précédemment mentionnés. En effet, il a été constaté que les fuites de mélange liquide inhérentes à l'emploi de l'ensemble d'alimentation de l'art antérieur étaient dues, dans une mesure importante, à une remontée de ce mélange entre les parois en regard du masque et de l'élément d'alimentation.

Prévoir au moins une zone de contact sensiblement linéaire entre ce masque et cet élément permet au mélange d'exercer sur le masque une pression élevée, dirigée radialement vers l'extérieur, sur ces zones de contact. Ceci induit

un plaquage localisé et important de ces zones de contact contre la paroi intérieure en regard de l'élément d'alimentation. Un tel plaquage permet d'éviter, dans une large mesure, toute remontée de mélange liquide et confère à l'ensemble d'alimentation de l'invention une excellente étanchéité.

5

REVENDICATIONS

1. Ensemble d'alimentation (8, 24) pour pistolet de
5 projection d'un liquide, notamment d'un mélange (M), propre
à transvaser ledit liquide dans un volume intérieur du
pistolet depuis un récipient rigide (38), ledit ensemble
comprenant un élément d'alimentation (8) comportant des moyens
d'assujettissement (10), notamment par vissage, sur ledit
10 pistolet, une entrée dudit liquide, une partie formant
réservoir (12) et un col de déversement (14) pourvu d'un
orifice aval (16) de passage dudit liquide vers ledit volume
intérieur, ledit élément d'alimentation comportant en outre
des moyens de fixation (50) amovibles d'une extrémité ouverte
15 dudit récipient rigide, de manière à mettre en communication
ledit récipient (38) avec ledit orifice aval (16), ledit
ensemble d'alimentation comprenant en outre un masque amovible
(24) recouvrant au moins une partie d'une paroi intérieure
dudit élément d'alimentation, caractérisé en ce que, dans une
20 région de déversement formée par le col de déversement (14)
et l'extrémité de la partie formant réservoir (12) adjacente
audit col, ledit ensemble comprend des moyens (13, 28, 61,
131) de formation d'au moins une zone de contact (C_1 , C_2 , C_3 ,
 C_4) périphérique discrète, sensiblement linéaire, entre ledit
25 élément d'alimentation et ledit masque et en ce que, de part
et d'autre de chaque zone de contact discrète, il existe deux
régions périphériques dans lesquelles le masque (24) est
espacé dudit élément d'alimentation.

2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce
30 que lesdits moyens de formation sont disposés au voisinage
d'un embout aval tubulaire (26 ; 76 ; 126) dudit masque.

3. Ensemble selon l'une des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que, en aval de la zone de contact aval
(C_1 ; C_3), en faisant référence à l'écoulement du liquide, le
35 masque (24) et l'élément d'alimentation (8) sont entièrement
libres de contact.

4. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que les moyens de formation comprennent au

moins un bossage périphérique (28) dont est pourvu ledit masque, ledit bossage (28) faisant saillie radialement vers l'extérieur et prenant appui contre une paroi intérieure (14) en regard dudit élément d'alimentation (8).

5 5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de formation comprennent un bourrelet périphérique (61) dont est pourvu une paroi intérieure dudit élément d'alimentation, faisant saillie radialement vers l'intérieur et prenant appui contre une paroi
10 extérieure en regard dudit masque.

6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de formation comprennent une arête vive périphérique (131), dont est pourvu le masque, ladite arête vive faisant saillie vers l'extérieur et prenant
15 appui contre une paroi intérieure en regard dudit élément d'alimentation.

7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de formation comprennent une arête vive périphérique (13) dont est pourvue une paroi
20 dudit élément d'alimentation (8), ladite arête vive (13) faisant saillie vers l'intérieur et prenant appui contre une paroi extérieure en regard dudit masque.

8. Ensemble suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un
25 récipient (38), notamment jetable, dont l'ouverture est adaptée pour être reliée, de manière étanche au liquide, à l'élément d'alimentation (8), directement ou par l'intermédiaire dudit masque (24).

9. Ensemble selon la revendication 8, caractérisé en ce
30 que ledit masque comprend une paroi radiale externe (34) s'évasant en direction dudit orifice aval (14) et en ce que le récipient (38) comporte des parois d'extrémité (44) propres à être fixées par coopération de formes sur ladite paroi radiale externe (34) dudit masque.

35 10. Pistolet (2) de projection d'un liquide, notamment d'un mélange (M), comprenant un volume intérieur (4) de réception dudit liquide, caractérisé en ce qu'il est équipé d'un ensemble d'alimentation (8, 24) conforme à l'une

quelconque des revendications précédentes.

1/3

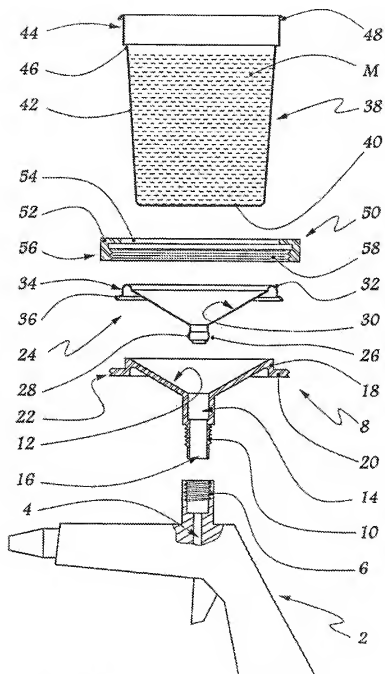
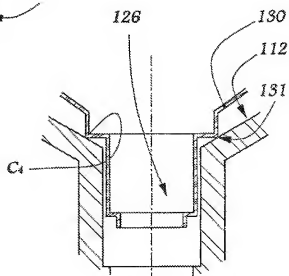
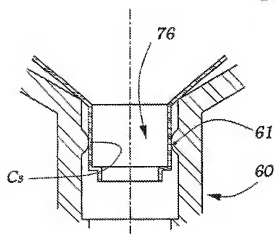
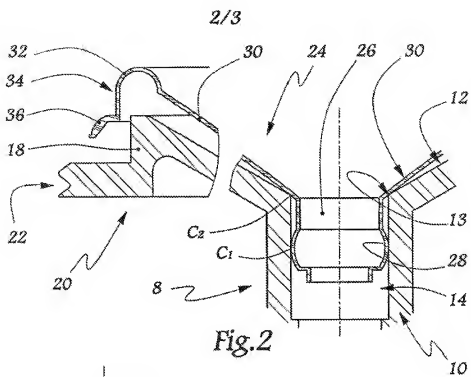


Fig. 1



3/3

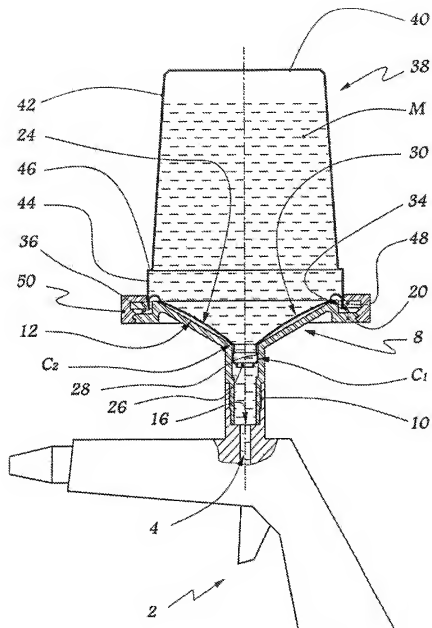


Fig.3